

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-276057

(43)Date of publication of application : 12.10.1999

(51)Int.Cl.

A21D 2/24

A21D 2/38

(21)Application number : 11-044713

(71)Applicant : JODLBAUER HEINZ D DR

(22)Date of filing : 23.02.1999

(72)Inventor : JODLBAUER HEINZ D DR

(30)Priority

Priority number : 98 19807746    Priority date : 24.02.1998    Priority country : DE

## (54) PRODUCTION OF WHEAT FLOUR FOR DOMESTIC USE IMPROVED IN BAKING CHARACTERISTIC

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain wheat flour capable of simply baking in a home.

SOLUTION: This production of wheat flour for domestic use improved in baking characteristics, especially for baking bread added with yeast is to add wheat having enzyme profile to ordinal wheat flour. The wheat flour having enzyme profile is obtained by each step of the following process. The process is to bring wheat grains to be able to sprout by softening them in a water environment, add 0.05-10% of a material, which accelerates sprouting processes by easily and rapidly penetrating into biological membranes, especially liposome or niosome during the softening process, stop the sprouting step after a prescribed time and grinding wheat sprouts after drying.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.05.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3343677

[Date of registration] 30.08.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-276057

(43) 公開日 平成11年(1999)10月12日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

A 2 1 D 2/24  
2/38

識別記号

F I

A 2 1 D 2/24  
2/38

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-44713

(22) 出願日 平成11年(1999) 2月23日

(31) 優先権主張番号 1 9 8 0 7 7 4 6 . 7

(32) 優先日 1998年 2月24日

(33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

(71) 出願人 599012411

ハインツ・デー・ヨトルパウエル

ドイツ連邦共和国、デー・30161 ハノー

ヴァー、ドロシュテシュトラッセ 2番地

(72) 発明者 ハインツ・デー・ヨトルパウエル

ドイツ連邦共和国、デー・30161 ハノー

ヴァー、ドロシュテシュトラッセ 2番地

(74) 代理人 弁理士 永田 久喜

(54) 【発明の名称】 ベーキング特性を改善した家庭用小麦粉の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 家庭で簡単にパンを焼くことができる小麦粉を提供する。

【解決手段】 特に、酵母添加したパンを焼くための、ベーキング特性を改善した家庭用小麦粉の製造方法であって、従来の小麦粉に、酵素プロファイルを備えた小麦粉を特定部加えること、および、酵素プロファイルを備えた小麦粉が下記の各ステップによって得られるもの。

一 小麦を水性環境で軟化させ発芽可能とし、この軟化手順の間に、生体膜へ容易かつ急速に浸透し発芽手順を促進する物質、特に、リポソームもしくはニオソームを添加すること および所定時間経過後、発芽段階を停止し、この小麦麦芽を乾燥させた後、擦り砕くこと。

**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】特に、酵母添加したパンを焼くための、ベーキング特性を改善した家庭用小麦粉の製造方法であって、従来の小麦粉に、酵素プロファイルを備えた小麦粉を特定部加えること、および、酵素プロファイルを備えた小麦粉が下記の各ステップによって得られることを特徴とするもの。

ー 小麦を水性環境で軟化させ発芽可能とし、この軟化手順の間に、生体膜へ容易かつ急速に浸透し発芽手順を促進する物質、特に、リボソームもしくはニオソームを添加すること および所定時間経過後、発芽段階を停止し、この小麦麦芽を乾燥させた後、擦り砕くこと。

【請求項 2】特に、酵母添加したパンを焼くための、ベーキング特性を改善した家庭用小麦粉の製造方法であって、小麦と、酵素プロファイルを備えた小麦の部分成分とを一緒に擦り砕くこと、および、酵素プロファイルを備えた小麦粉が下記の各ステップによって得られることを特徴とするもの。

ー 小麦粉を水性環境で軟化させ発芽可能とし、この軟化手順の間に、生体膜へ比較的容易かつ急速に浸透し発芽手順を促進する物質、特に、リボソームもしくはニオソームを添加すること、および、

ー 発芽段階を停止させ、得られた小麦麦芽を乾燥させること。

【請求項 3】請求項 1 または 2 に記載の製造方法であって、小麦粉もしくは酵素プロファイルを備えた小麦が、0.05～10%のパートで、添加されることを特徴とするもの。

【請求項 4】請求項 1～3 記載のうち一項に記載の製造方法であって、405 タイプの小麦粉を使用することを特徴とするもの。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、特許請求の範囲請求項 1 または 2 の前文に記載したベーキング特性を改善した家庭用小麦粉の製造方法に関する。

**【0002】**

【従来の技術】主婦が作るベーキング品の種類を調べると、大部分が、マデイラケーキ、スポンジケーキなどのケーキや、ショートクラストペーストリーであり、生地に酵母添加して作るパンの量は比較的少ない。その理由は主婦にとって上手く出来るという確信が持てないことによる。例えばケーキの場合ならば、化学的酵母剤であるベーキングパウダーを使えば成功の確率も高いが、酵母添加したパン生地の場合は、酵母がアルコールやCO<sub>2</sub>を発生し、生地が緩くなってしまうし、母親たちのベーキングの経験が娘たちの世代へ十分伝えられていないことと相まって、現代の若い主婦には、上手く作ることが難しい。即ち、酵母添加のパン生地は、ケーキやショートクラストの生地比べて、成功率が低く、数十年に

渡ってこの点は改善されないままであり、代替の手段としては、市販されている出来合いのケーキ生地（もしくはイースト生地）混合物を使用することしかなかった。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】前記問題の解決のため、業界では、グルチノース小麦を使って擦り砕いたり、特別な擦り砕き通路によるなどの改善が模索されたが、明確な突破口は見いだせないままである。尚、用いる小麦のタイプに応じて、作物品質が変わり、家庭用小麦粉の品質を均一化できるという効果があるが、その場合でも、所謂、発酵許容度は中間レベルか、低レベルである。

**【0004】**

【課題を解決するための手段】而して本発明の目的は、成功確率を高めるようベーキング特性を改善した家庭用小麦粉の製造方法を提供する点にある。この目的は、特許請求の範囲請求項 1 および 2 に記載の態様により達成される。

【0005】基本的に本発明は、小麦もしくは酵素プロファイルを備えた小麦粉を、従来の小麦、もしくは、例えば405タイプの小麦粉に添加する。これは、特定の物質による活性化の実行のために、小麦胚芽（特に小鱗片）を、化学反応体としての成長吸入上皮とともに、用いることが可能であるとの知識から出発している。前記の物質は、生体膜へ比較的容易、且つ急速に浸透するに適したもので、例えば、リボソームや、ニオソームである。而して、小麦を従来の麦芽製造プロセスにより、水性環境において軟化および発芽手順に掛ける。前記の水性環境には、生体膜を通過する前記物質を添加し、これにより、種子固有ギベレリンの活性増大が生じるとともに、種子固有の管の系統が利用されてアリューロン層へのギベレリン移送増大と、粉体から胚芽へ貯蔵物質の逆送が行われる。これにより、酵素もしくは酵素錯体が新たに形成されたり、アルファアミラーゼや、リボキシゲナーゼなどの酵素の濃縮が生じる。前述の手順と同時に、特定の酵素もしくは酵素錯体の抑圧を行っても良い。また、リボソームは例えばレシチンもしくはレシチン画分、即ち、主としてホスファチジルコリン（PC）を含有するレシチン、もしくは、ホスファチジルエタノールアミンと、ホスファチジルイノシトール（PE、PI）とを含有するレシチン画分から形成出来る。尚、この場合ニオソームを適用する場合は、ニオソーム形成用として、アルキルポリグリセリンエーテルと、コレステリン及びジアセチルホスフェートもしくはグリセロールクテールパルミテートとを用いても良い。尚、用いるリボソームもしくはニオソームの小胞サイズは、10～3000nm、好ましくは、50～200nmのオーダーである。

【0006】リボソームもしくはニオソームは、採用して添加しても良いし、添加しなくとも良い。この添加作

用はそれ自体公知であって、親油性物質、疎水性物質、親水性物質などにより行われるので、リポソーム（もしくはニオソーム）小胞における外皮もしくは内部スペースで生じる。

【0007】また、処理段階、即ち、実生に水分と活性化物質を与えるための時間は1～12時間であり、軟化段階は1～6時間とし、更に、発芽段階は2日～10日、好ましくは、3～4日である。また、発芽段階での温度は制御されることが好ましい。また、好ましくは、発芽により生じる熱を考慮して冷却を行う。そして、酵素濃縮を決定づける所定時間経過後、発芽段階プロセスを中断させる。この中断を目的として、衝撃凍結法を用いても良い。発芽段階の完了後、発芽材料を乾燥させる。そのため、凍結乾燥法を用いることが好ましい。乾燥させた発芽材料、即ち、緑麦芽の、乾燥後の水分含有量は、0.5～15%、好ましくは6%である。

【0008】その後、前述の発芽材料を擦り碎き、擦り碎き処理中に、例えば従来の篩法を用いて、酵素とたんぱく質の含有量の多い画分と少ない画分に分けても良い。

【0009】以下に、小麦処理に適用可能なリポソーム溶液の一例を挙げる。

#### 磷脂質画分

（ホスファチジルコリン含有率40%）	5.000
水	45.000
合計	50.000

使用に先立ち、このリポソーム溶液を下記のごとく希釈する。

リポソーム溶液	50.000
水	100.000
合計	150.000

更に、以下の例のように希釈しても良い。

一次希釈溶液	150.000
水	7,500.000
合計	7,650.000

この例において、最終のリポソーム溶液には、0.065%のリポソームを含有している。

【0010】上記の各数値は、重量パーセントであり下記の各例においても同様とする。次に、小麦を上記のリポソーム溶液により1～12時間処理する例を示す。

コムギ	3.000 (kg)
最終リポソーム溶液	2.250
適用総量	5.250
、／、吸収されないリポソーム溶液	1.480
リポソーム溶液適用総量	2.250
コムギに吸収されたりポソーム溶液	1.770

#### 軟化段階

処理時間 1～6時間

コムギ+リポソーム 4.770

発芽段階での再湿潤化のため、軟化条件に応じて

1.000kgまでの水	1.000
合計	5.770

#### 【0011】発芽段階

所望の酵素プロファイルに応じて2日～12日間好ましくは3～4日間、発芽処理を行う。温度レンジは10～25℃、好ましくは14～15℃である。

発芽条件：従来の発芽箱（尚、ドラム式麦芽製造システムを用いてもよい）

#### 冷却段階

冷却は三段階の間中行う。その際、所望の酵素プロファイルを得るための所望のパイロット温度を、冷却空気の種類によって制御する。

#### 凍結段階

発芽材料に所望の酵素プロファイルが得られた時点で、凍結段階を開始し、衝撃凍結によって発芽段階を-10～-40℃、好ましくは、-16℃の温度で停止させて、得られている酵素プロファイルが変化してしまうことを防止する。

#### 乾燥段階

凍結段階につづいて、安定した乾燥物にするための乾燥段階の処理を行う。酵素ロスを避けるため、従来のキルン式乾燥法は用いずに、最も穏やかな乾燥方法の中から例えば凍結乾燥法を用い、乾燥物に含まれる生成酵素の量を可能な限り最大の量に維持する。凍結乾燥物における水分は約6%、好ましくは0.5～15%に設定する。

【0012】シリアル固有の酵素濃度の増大もしくは小麦中に存在する酵素錯体の増加により、小麦粉の発酵許容度が相当に改善されることが示されており、また、市販されている胚芽（germ）入り家庭用小麦粉（商標“Urkräft des keimes”）についても相当改良し得る。（但しその場合、（保存期間の関係で）安定化した、即ち、加熱した胚芽（germ）が添加されているので、栄養学的、生理学的理由による特定の量減少と発酵許容度減少を受け入れなければならない。）即ち、このような改良は発酵許容度ならびにベーキング量の両方に関与している。

【0013】特許請求の範囲請求項1および2に基づいて、改良型家庭用小麦粉の製造用として基本的に二つの方法がある。請求項1の方法では、『通常の』小麦、即ち例えばタイプ405の小麦粉と、前述の方法で製造される酵素プロファイルを持った小麦を擦り碎く。そして、得られた小麦粉を所望の割合で混合する。一方、請求項2の場合は、従来の小麦と、酵素を濃縮した小麦を所望割合で混合して、公知の所謂グラインドミルなどにより擦り碎く。

【0014】以下、本発明家庭用小麦粉のための小麦粉混合物、ベーキング品のための小麦粉混合物を、標準的な小麦粉、特に、405タイプ標準小麦粉、405タイプウアクラフト・デス・カイメス（Urkräft d

es keimes)と比較したいいくつかの例を挙げる。

【0015】

【実施例】実施例 1

405タイプ小麦粉99.5g+酵素プロファイルを備えた処理済小麦粉0.5gを従来方法により混合：結果

発酵許容度の基準となるベーキング結果（ベーキング時間50または70分）  
シリーズA

	標準混合物(405タイプ、調理解)	酵素カテゴリー具備混合物(405タイプ)	標準混合物(405タイプ、調理解)	酵素カテゴリー具備混合物(405タイプ)
	50分	50分	70分	70分
ミルNo. 1 量 (ml) ケーキの湾曲	875 良好	930 良好	950 幾分平坦	1055 良好
ミルNo. 2 量 (ml) ケーキの湾曲	890 良好	945 良好	1010 幾分平坦	1030 良好

【0016】実施例 2

405タイプ小麦粉97.5g+熱安定化胚芽2g（従来方法により混合）に、下記酵素プロファイルを備えた処理済小麦粉0.5gを混合。結果は表2に示す。  
処理済小麦粉0.5g中に以下を含有。

発酵許容度の基準となるベーキング結果（ベーキング時間50または70分）  
シリーズB

	α-アミラーゼ・ β-グルコシダーゼ(405タイプ)	酵素カテゴリー具備 α-アミラーゼ・β-グルコシダーゼ(405タイプ)	α-アミラーゼ・ β-グルコシダーゼ(405タイプ)	酵素カテゴリー具備 α-アミラーゼ・β-グルコシダーゼ(405タイプ)
	50分	50分	70分	70分
ミルNo. 1 量 (ml) ケーキの湾曲	850 良好	890 良好	930 落ち込み	1015 幾分平坦
ミルNo. 2 量 (ml) ケーキの湾曲	780 良好	850 良好	880 落ち込み	995 幾分平坦

【0017】実施例 3

405タイプ小麦粉99.5g+酵素プロファイルを備えた処理済小麦粉0.5g、従来方法により混合。結果は表3に示す。

処理済小麦粉0.5g中に以下を含有。

は表1に示す。処理済小麦粉0.5g中に以下を含有。

α-アミラーゼ リボキシゲナーゼ, pH 9.0

U/g TrS U/g Trs

611 3001

【表 1】

α-アミラーゼ リボキシゲナーゼ, pH 9.0

U/g TrS U/g Trs

611 3001

【表 2】

α-アミラーゼ リボキシゲナーゼ, pH 9.0

U/g TrS U/g Trs

305 1608

【表 3】

キシナーゼ C

ミリモル/分/g

29

発酵許容度の基準となるベーキング結果（ベーキング時間50または70分）  
シリーズC

	標準混合物(405 タイプ、調理済)	酵素力強化具備 混合物(405タイプ)	標準混合物(405 タイプ、調理済)	酵素力強化具備 混合物(405タイプ)
	50分	50分	70分	70分
ミルNo. 1 量 (ml) ケーキの湾曲	860 良好	900 良好	990 幾分平坦	1010 良好
ミルNo. 2 量 (ml) ケーキの湾曲	855 良好	935 やや良好	895 良好	1050 良好

【0018】ケーキの湾曲は、嵩の表現とは別に、調理中もしくは調理後のケーキの安定性の基準となるものであり、評価のスケールとして下記の定義を用いる。

良好：良好な発酵許容度。ケーキの湾曲に『落ち込み』は見られない。

やや良好：中間的な発酵許容度。ケーキ湾曲に僅かに落ち込みが見られる。

幾分平坦：中間から低位の発酵許容度。ケーキ湾曲は平坦であって、発酵許容度の低レベル、即ち、ケーキクラストに落ち込みが出始めている。調理中の主婦の判定

は、「ケーキがちょっと落ち窪んだ」ということになる。

落ち込み：低レベルから不十分レベルまでの発酵許容度。ケーキ湾曲は落ち込み、ケーキクラストは見た目にもはっきりと落ち込んでいる。調理中の主婦の判定は、「このケーキは失敗」ということになる。

【0019】

【発明の効果】以上の説明から判る通り、本発明家庭用小麦粉は改善された発酵許容度を有するとともに、ケーキの嵩、量も向上させ得るものである。